

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07076390 A**

(43) Date of publication of application: **20 . 03 . 95**

(51) Int. Cl.

B65D 85/86
B65D 85/00

(21) Application number: **05179620**

(22) Date of filing: **21 . 07 . 93**

(30) Priority: **27 . 05 . 93 JP 05125736**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

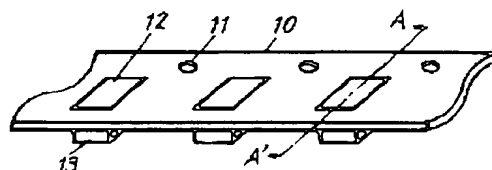
(72) Inventor: **NISHIOKA MATSUO
KAWAHARA KAZUYA
TAKEDA HIROSHI
FUJIWARA HIDEHIKO
SAKAKIBARA YUKINOBU**

(54) **EMBOSSED CARRIER TAPE AND
MANUFACTURE THEREOF**

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide an embossed carrier tape which is used for the packaging of chip type electronic parts, etc., to be mounted on a surface, has a high strength, and can be produced through a simple, rapid processing of drawing applied by a cold press.

CONSTITUTION: For the material constituting an embossed carrier tape 10 use is made of a resin of the polyester base, such as A-PET. By the use of a cold press the material is processed to form a series of holding spaces 12 each of which has a bottom wall having the same thickness as the material and allowing itself to be worked to have a relief and a hollow or the like with stability. As a result, an embossed carrier tape 10 having a high crush strength can be obtained.



COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-76390

(43) 公開日 平成7年(1995)3月20日

| | | | | |
|---------------------------|------|---------|----------------|--------|
| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
| B 6 5 D 85/86 | | | | |
| 85/00 | P | 8111-3E | | |
| | | 2330-3E | B 6 5 D 85/ 38 | N |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-179620

(22) 出願日 平成5年(1993)7月21日

(31) 優先権主張番号 特願平5-125736

(32) 優先日 平5(1993)5月27日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 西岡 松男

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 川原 一也

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 武田 博

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エンボスキャリアテープおよびその製造方法

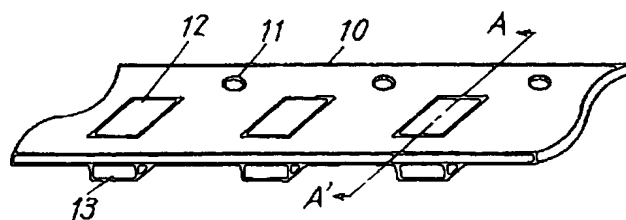
(57) 【要約】

【目的】 表面実装に使用されるチップタイプの電子部品などの包装に用いられるエンボスキャリアテープに関し、絞り加工を冷間プレスで簡単に、且つ高速に加工し、強度の強いエンボスキャリアテープを提供することを目的とする。

【構成】 エンボスキャリアテープ10の素材にA-PETなどのポリエステル系樹脂を用い、冷間プレスによって収納部12の底面の厚さと素材厚を同じ厚さに加工し、底面の凹凸などの加工を安定して行えるよう構成することによって、つぶし強度の強いエンボスキャリアテープ10を得ることができる。

10 エンボス
キャリアテープ°
11 送り穴

12 収納内部
13 側壁





【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子部品を収納する収納部ならびに搬送用の送り穴をそれぞれ定間隔で連続して設けた非晶性ポリエチレンテレフタレート樹脂からなるエンボスキャリアテープ。

【請求項 2】 ポリシクロヘキサントレフタレート樹脂を用いた請求項 1 記載のエンボスキャリアテープ。

【請求項 3】 ポリエステル樹脂系よりなる多層構成樹脂を用いた請求項 1 記載のエンボスキャリアテープ。

【請求項 4】 平面部となる素材の厚みと、加工された収納部底面の厚みが同じである請求項 1～請求項 3 いずれか記載のエンボスキャリアテープ。

【請求項 5】 非晶性ポリエチレンテレフタレート樹脂からなるテープに冷間プレス加工により収納部を絞り成形すると共に、穴あけ加工により送り穴の成形を行う請求項 1 記載のエンボスキャリアテープの製造方法。

【請求項 6】 ポリシクロヘキサントレフタレート樹脂からなるテープを用いた請求項 5 記載のエンボスキャリアテープの製造方法。

【請求項 7】 ポリエステル樹脂系よりなる多層構成樹脂からなるテープを用いた請求項 5 記載のエンボスキャリアテープの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は主としてチップタイプの電子部品を実装機でプリント配線板に自動実装する際に使用される電子部品包装用のエンボスキャリアテープおよびその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のエンボスキャリアテープはプラスチックよりなる樹脂テープ全体を、あるいは凹状に絞り加工する収納部の周辺部を樹脂が変形しやすい温度に至るまで加熱した状態で、上記温度より少し低い温度に加熱された絞り金型でプレスしたり、あるいは加熱された素材テープを加熱された凹状の加工部を有した金型上に載置して真空吸引することによって収納部を加工して構成されたものであった。

【0003】 以下に上記従来の熱間加工により製造されたエンボスキャリアテープについて説明する。図 6 は従来の熱間加工により製造されたエンボスキャリアテープの構成を示す断面図であり、図 6 において 1 はキャリア部、2 は収納部、3 は収納部 2 の側壁、4 は収納部 2 の底面、5 はエンボスキャリアテープをチップ部品の実装機に搭載するための送り穴である。

【0004】 また、このような従来のエンボスキャリアテープの素材としては、強度的な問題から靱性の高いスチレンブタジエン樹脂、結晶性のポリエチレンテレフタレート (C-PET) 樹脂、アクリルニトリル樹脂、ポリスチレン樹脂、塩化ビニル樹脂などの靱性の高い樹脂が使用されていた。



【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来のエンボスキャリアテープでは、その素材の有する強靱性のために伸び率が低く、冷間（室温にて行い素材や金型を加熱しないで加工する）での絞り加工は不可能であった。そのために素材が伸びやすいように素材を素材の変形温度まで加熱してから絞り加工する、いわゆる熱間で加工する必要がある、この素材を加熱するために加熱時間と加熱用の熱源も必要となり、必然的に生産効率が低下するものであり、そのために金型の取り数を多くする方法も考えられるがそうすると装置や熱源が大掛かりで高いものになり採用できないという課題を有していた。

【0006】 また、厚み t_1 の素材を伸びやすいように加熱してから収納部 2 を絞り加工しているため、加工された収納部 2 の側壁 3、および底面 4 は先端より順に伸ばされて先端に行くほど壁の肉厚が徐々に薄く (t_2) なったり、加工時のバラツキにより底面 4 の肉厚が不均一で一定せず、この底面 4 に凹凸などの加工が必要な場合は底面 4 の厚みが薄かったり、不均一で一定しないために成形する形状が一定せず、底面 4 の強度を損ねたり、破れたりして加工が困難であるという問題があった。

【0007】 また、ガラス転移点の低いポリプロピレン (PP) などの樹脂を素材として使用する場合には、冷間加工が可能である反面、靱性に劣り、あまり深く絞りこむことができず、成形した収納部 2 の強度が弱いという欠点があった。

【0008】 さらに、従来の樹脂素材は透明性が悪く、絞り加工すると収納部 2 が白化しやすく、収納した電子部品の収納状態を透視するのが困難などの課題を有するものであった。

【0009】 本発明は上記従来の問題点を解決するもので、加工が簡単で加工スピードが早く、装置の構成が簡単な冷間加工を可能にし、なおかつ成形した収納部の強度が高く、また透明度が高く、底面加工の容易なエンボスキャリアテープおよびその製造方法を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明のエンボスキャリアテープは、透明度が高く、強靱性をもった結晶化処理する前の非晶性ポリエチレンテレフタレート樹脂やポリシクロヘキサントレフタレート樹脂、あるいはポリエステル樹脂系よりなる多層構成樹脂からなるテープを用い、これに電子部品を収納する収納部と搬送用の送り穴を冷間加工により成形した構成としたものである。

【0011】

【作用】 この構成により、非晶性ポリエチレンテレフタレート樹脂などの上記ポリエステル系の樹脂は比較的伸

びがよく、冷間加工を可能にし、また冷間加工によって収納部の底面をテープ素材の厚みと同じ厚みに加工することができる。また、上記のポリエステル系の樹脂はいずれも靱性が強いので、加工された収納部の強度が強くなり、また収納部の底面が厚いため凹凸の加工も容易になる、さらに上記のポリエステル系の樹脂はいずれも透明性が高く、収納部に収納された電子部品の収納状態を透視できるため検査が容易であるという効果を有するものである。

【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。図1は同実施例によるエンボスキャリアテープの要部斜視図、図2は図1のA-A'断面図である。図1、図2において10は非晶性ポリエチレンテレフタレート樹脂（以下、A-PETと呼ぶ）、あるいはポリシクロヘキサントレフタレート樹脂（以下、PCTと呼ぶ）、あるいはポリエステル樹脂系よりなる多層構成樹脂からなるエンボスキャリアテープであり、このエンボスキャリアテープ10の片側にチップ部品実装機へ搭載した際にこのエンボスキャリアテープ10を搬送するための送り穴11が等間隔に連続的に形成されている。また、エンボスキャリアテープ10の中央部には電子部品を収納する収納部12が絞り加工によって設けられており、この収納部12には側壁13と底面14が形成されている。

【0013】また、このエンボスキャリアテープ10は冷間で加工されており、加工時にポンチの当たる底面14の厚み t_2 は伸びずに素材の材厚 t_1 と同じ厚みとなっている。これは収納部12の側壁13がポンチによって伸ばされ、その厚み w は均一に薄く伸ばされているからであり、側壁13の厚み w は薄くてもA-PETやPCT、あるいはポリエステル樹脂系よりなる多層構成樹脂は靱性が高いために収納部12のつぶれに対する強度は強い。

【0014】また、図3、図4に示すように収納部12の底面14に穴15が設けられたり、凸部16が設けられる場合があるが、収納部12の底面14は素材と同じ厚みがある（加工のための肉代がある）ため、破れることもなく加工が容易で、寸法も安定する。

【0015】図5はチップタイプの電子部品17をエンボスキャリアテープ10の収納部12に収納し、この開口部18をトップテープ19で封止したものであり、エンボスキャリアテープ10とトップテープ19の接合部は熱溶着、あるいは粘着剤20で接合され、エンボスキャリアテープ10は同図のようにチップタイプの電子部品17を収納封止した後リールに巻かれ、チップ部品実装機に搭載される。

【0016】次に、上記A-PETについて説明する。ポリエチレンテレフタレート（PET）樹脂はテレフタル酸（または、テレフタル酸ジメチル）とエチレン

グリコールを重縮合して生成することは一般に知られている。このPETシートを摂氏140度まで加熱（結晶化処理）すると、結晶化し結晶PET（Cristalized-PET、C-PET）となる。また、非結晶（非晶性）のPETを非晶性PET（Amorphous-PET、A-PET）といい、この非晶性PETは結晶化していないため、C-PETに比べると耐熱性は悪いが引張り伸びが大きい。

【0017】また、PETは熔融されシート状に押し出し成形されるとその直後は非結晶状態であり、次第に結晶化が促進するが、押し出し後結晶化が促進する前に急冷して、結晶化を抑制するとA-PETが得られる。近年は、PETの結晶性のコントロールをポリマーの変性に求める、すなわちグリコールの一部をシクロヘキサジメタノールと置換してPETの結晶化速度を制御してA-PETを得るものもある。

【0018】次に、上記PCTについて説明する。ポリシクロヘキサントレフタレート（PCT樹脂）はイソフタル酸とテレフタル酸の2つの酸とシクロヘキサジメタノール（CHDM）から誘導されるポリエステル系樹脂である。PCTはA-PETに比べ、比重が小さく（A-PET；1.33、PCT；1.20）また、ガラス転移点が高い（A-PET；約70℃、PCT；87℃）ため、耐熱性がその分高くなり、最高使用温度は約90℃である。引張強度、伸びはA-PETより若干低い、加工方法の工夫で十分使用できる。PCTはA-PETの耐熱性の低さをカバーすることができる樹脂である。

【0019】また、ポリエステル樹脂系よりなる多層構成樹脂テープについて説明する。多層構成樹脂テープはPETに異種のポリエステル樹脂を交互に層状に形成（一般的には3層）したシートをテープ状に加工したものである。PETの耐熱性を向上させるためのもので、異種樹脂層としてはPETよりは耐熱性の高いポリエステル系の樹脂が選ばれる。シート成形は、多層ダイによる共押し出しによって多層を形成する方法と、それぞれを貼り合わせるいわゆるラミネートによって多層を形成する方法がある。層の構成としては、PET-異種ポリエステル-PET、異種ポリエステル-PET-異種ポリエステルとなるものが一般に市販されている。

【0020】このようなポリエステル系の樹脂の主な特徴は、透明性がよく、高剛性であり、芳香性、耐薬品性にすぐれ、深絞り成形性とヒンジ特性がよい、などが挙げられる。従来PETやその他のポリエステル系樹脂は冷間加工できないといわれていたが、高剛性、深絞り成形性のよいA-PETや、ポリシクロヘキサントレフタレート樹脂、ポリエステル樹脂系よりなる多層構成樹脂の物性に着目することによって冷間プレスによる絞り加工を可能にしたものである。

【0021】

【発明の効果】以上のように本発明のエンボスキャリア

10

20

30

40

50



テープはA-PET樹脂、ポリシクロヘキサンテレフタレート樹脂、ポリエステル樹脂系よりなる多層構成樹脂を素材として用い、従来熱間でしか絞り加工できなかったポリエステル系樹脂を冷間プレスによって収納部の絞り加工を行うことができる。また、冷間プレスによると高速で絞り加工することができるため、単型でも十分に加工能力があり、その分金型が簡単になるばかりでなく冷間で加工できるため熱源も不要で加工機も簡単に構成でき、エネルギーの消費も少なくてすむ。さらに収納部の底面の肉厚が素材厚と同じに形成できるために収納部の底面に凹凸加工などを行う場合も容易に加工でき、透明度が高いために収納部に収納された電子部品を容易に確認できるなど、簡単な装置で強度の強い優れたエンボスキャリアテープを安価に実現できるものである。

【図面の簡単な説明】

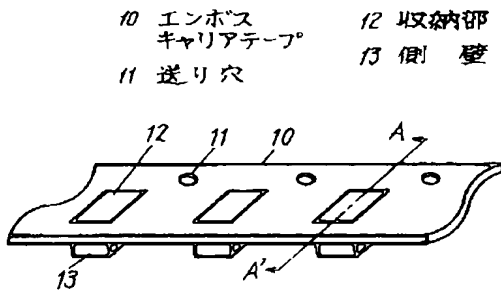
【図1】本発明の一実施例によるエンボスキャリアテープの構成を示す要部斜視図

【図2】図1のA-A'断面図

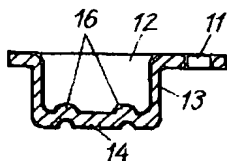
【図3】第二の実施例によるエンボスキャリアテープの*

20

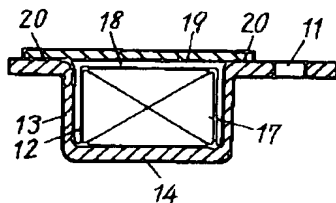
【図1】



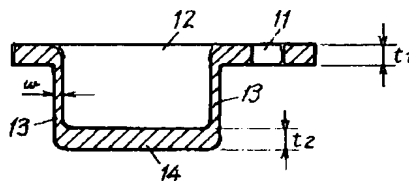
【図4】



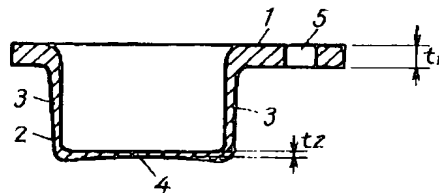
【図5】



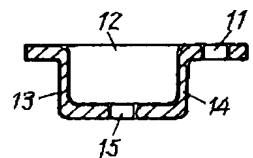
【図2】



【図6】



【図3】



* 収納部の断面図

【図4】第三の実施例によるエンボスキャリアテープの収納部の断面図

【図5】同実施例によるエンボスキャリアテープにチップタイプの電子部品を収納し封止した状態の断面図

【図6】従来のエンボスキャリアテープの構成を示す断面図

【符号の説明】

- 10 エンボスキャリアテープ
- 11 送り穴
- 12 収納部
- 13 側壁
- 14 底面
- 15 穴
- 16 凸部
- 17 チップタイプの電子部品
- 18 開口部
- 19 トップテープ
- 20 接着剤

フロントページの続き

(72)発明者 藤原 秀彦
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

※

(72)発明者 榊原 幸信
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内